Pêches et Océans Canada | Fisheries and Oceans Canada
Sciences des écosystèmes et des océans | Ecosystems and Oceans Science

Secrétariat canadien de consultation scientifique
Région du Québec **Avis scientifique 2018/028**

ÉVALUATION DE LA PÊCHE AU BUCCIN DES EAUX CÔTIÈRES DU QUÉBEC

Source : MPO

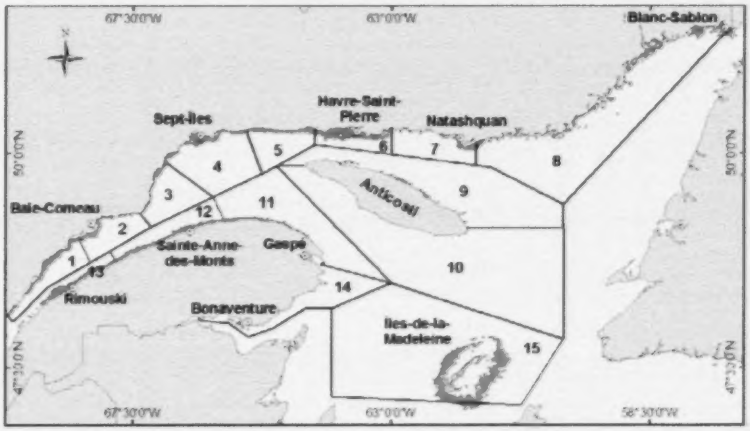

Figure 1. Zones de pêche (zones de 1 à 15) et distribution connue (cercle rouge) du buccin au Québec.

Contexte :

La pêche commerciale au buccin a débuté dans l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent dans les années 1940. Elle a pris de l'expansion sur la Côte-Nord au début des années 1990, a débuté aux Îles-de-la-Madeleine en 2003 et elle est plus intensive en Gaspésie–Bas-Saint-Laurent depuis 2005. La pêche au buccin est côtière et se pratique à l'aide de casiers. Elle porte essentiellement sur Buccinum undatum, *même si quelques autres espèces de* Buccinum *sont présentes dans l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent. La pêche est réglementée dans toutes les zones par le nombre de permis, le nombre de casiers et une taille minimale légale de 70 mm. Les débarquements sont contingentés dans les zones 1, 2, 11, 12, 13 et 15.*

Un relevé de recherche est effectué aux deux ans dans les régions de Forestville, Pointe-aux-Outardes et Baie-Comeau (zones 1 et 2). De plus, la taille moyenne où 50 % des buccins sont matures sexuellement a été évaluée dans la majorité des zones de pêche au cours des trois dernières années.

L'évaluation de la ressource se fait aux trois ans et la dernière revue des stocks de buccin remonte à l'hiver 2015. Les principaux indicateurs utilisés pour le suivi des stocks sont les débarquements, l'effort de pêche, la prise par unité d'effort de pêche et la structure de tailles des buccins débarqués.

Le présent avis scientifique découle de la réunion du 21 février 2018 sur l'évaluation de la pêche au buccin des eaux côtières du Québec. Toute autre publication découlant de cette réunion sera publiée, lorsqu'elle sera disponible, sur le calendrier des avis scientifiques de Pêches et Océans Canada.

Canada

SOMMAIRE

- En 2017, les débarquements québécois de buccin étaient de 1 329 t et provenaient à 77 % de la Côte-Nord, 8 % de la Gaspésie–Bas-Saint-Laurent et 15 % des Îles-de-la-Madeleine. Les débarquements ont augmenté dans la majorité des zones de pêche par rapport à 2014. Le TAC, lorsque présent, a été atteint seulement dans la zone 12.
- En 2017, les prises par unité d'effort (PUE) étaient au-dessus de leur moyenne de référence (période 2001 à 2016) dans les zones 1 et 2, près de leur moyenne dans les zones 4, 6, 7, 12, 13 et 15 et sous leur moyenne dans les zones 3, 5 et 8. Dans ces trois dernières zones, les PUE mesurées en 2017 étaient parmi les plus faibles valeurs observées depuis 2001.
- Depuis 2011, les tailles moyennes des buccins débarqués ont été à peu près stables dans toutes les zones. En 2017, la proportion des buccins débarqués qui étaient plus petits que la taille minimale légale de 70 mm était inférieure à 4 % sauf dans les zones 1 (12 %), 2 (6 %) et 8 (7 %).
- Le relevé de recherche, effectué en 2017 dans les zones 1 et 2, montre que la densité des buccins de taille commerciale était très élevée dans les trois sites échantillonnés par rapport aux années précédentes (2005 à 2015). Toutefois, celle des buccins < 70 mm était plutôt moyenne.
- La taille moyenne à laquelle 50 % (T_{50}) des *Buccinum undatum* sont matures sexuellement a été réévaluée en 2015-2017 dans la majorité des zones de pêche. La T_{50} obtenue pour les femelles varie de 60 à 94 mm selon la zone et celle des mâles de 56 à 86 mm.
- Il n'y a pas de pêche dans la zone 10 et l'effort de pêche est sporadique et faible dans les zones 9, 11 et 14 ; il est donc impossible de se prononcer sur l'état de la ressource dans ces zones.
- La tendance des indicateurs de l'état des stocks (PUE et structure de taille) sur la période de 2015 à 2017 est positive dans les zones 1, 2 et 12, plutôt stable dans les zones 4, 6, 7 et 13 et en diminution dans les zones 3, 5 et 8. Dans la zone 15, la PUE de 2017 était en nette amélioration par rapport aux valeurs très faibles observées de 2014 à 2016. Cependant, il faut demeurer prudent dans cette zone puisque sur certains sites, les PUE sont demeurées faibles en 2017 et qu'une infestation sévère par des polychètes foreurs de coquille a été observée chez une proportion élevée des buccins de taille commerciale.
- Pour assurer la conservation de cette ressource, l'exploitation des individus immatures devrait être évitée et il faudrait permettre à au moins 50 % des femelles de se reproduire une fois avant la capture. La taille minimale légale devrait donc être ajustée à la T_{50} des femelles de chacune des zones. La taille légale pourrait demeurer à 70 mm dans les zones 1 et 2. Elle devrait être augmentée à au moins 75 mm dans la zone 15 et à au moins 80 mm dans les autres zones. Ces modifications pourraient se faire progressivement.
- La problématique de l'effort latent (nombre de casiers non utilisés par rapport au nombre de casiers autorisés par les mesures de gestion) est encore présente dans les zones 2, 3, 4, 5, 8, 12 et 13, où le nombre de casiers utilisés en 2017 représentait seulement entre 20 et 41 % du nombre de casiers autorisés. Il n'est pas certain que ces stocks pourraient supporter le déploiement de tout l'effort potentiel.

RENSEIGNEMENTS DE BASE

Le buccin commun, *Buccinum undatum*, est un mollusque gastéropode qui est distribué le long de la côte ouest de l'Atlantique, du New Jersey jusqu'au Labrador, incluant l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent (Figure 1). Il est commun dans les eaux froides à partir de l'étage infralittoral (sous la limite des basses mers) jusqu'à plus de 30 mètres de profondeur. Le buccin est un carnivore prédateur opportuniste et un nécrophage. Il se nourrit surtout d'invertébrés. Sa longévité serait d'environ 15 ans. Dans le Saint-Laurent, il peut atteindre 120-130 mm de hauteur de coquille. En présence de nourriture ou de prédateurs, le buccin peut se déplacer à une vitesse de 15 cm/min sur une distance de quelques dizaines de mètres.

Les sexes sont différenciés. D'après des données récoltées de 2015 à 2017 dans les différentes zones de pêche, le sex-ratio varie selon la taille du buccin et la zone. Chez les buccins ≥ 35 mm (hauteur de coquille), le sex-ratio est à peu près équilibré, quoiqu'il soit souvent en faveur des femelles chez les individus ≥ 90 mm.

Chez le buccin, la fécondation est interne. Sur la Côte-Nord et en Gaspésie, l'accouplement a lieu en mai et juin. La ponte s'effectue deux à trois semaines après l'accouplement, soit principalement en juin et juillet. Elle est généralement collective ; les femelles s'agrègent pour pondre sur un même site. Les œufs sont enfermés dans des capsules chitineuses agglomérées en une masse de plusieurs centimètres de diamètre collée au substrat. Il n'y a pas de phase larvaire planctonique. Dans l'estuaire et le nord du golfe du Saint-Laurent, les juvéniles émergent des capsules après cinq à huit mois de développement (novembre à février) à une taille d'environ 2-3 mm.

La croissance du buccin est plutôt lente, la taille minimale légale est atteinte en 6-7 ans au Québec. Les adultes ont un mode de vie sédentaire. Ils passent la majeure partie de leur temps immobiles et à moitié enfouis dans les sédiments. Ce comportement et l'absence de phase larvaire limitent les échanges avec les populations adjacentes et la possibilité de recoloniser rapidement les sites surexploités.

Maturité sexuelle, parasitisme et polychètes foreurs

De 2015 à 2017, des échantillons ont été récoltés dans les différentes zones de pêche lors de la pêche commerciale et de relevés de recherche pour évaluer la taille moyenne à laquelle 50 % des individus sont matures sexuellement (T_{50}). Les zones couvertes étaient 1, 2, 4, 5, 6, 7 et 8 en Côte-Nord, 12 et 13 en Gaspésie–Bas-Saint-Laurent et 15 aux Îles-de-la-Madeleine (Figure 1). Un total de 5 141 individus de 35 à 131 mm de hauteur ont été analysés afin de déterminer le développement de la gonade et des autres organes sexuels (dont le pénis chez le mâle), le taux de parasitisme de la gonade et le taux d'infestation de la coquille par des polychètes foreurs.

La T_{50} varie selon le sexe et la zone de pêche. Elle est plus élevée chez la femelle que chez le mâle. La T_{50} varie de 56 à 86 mm chez les mâles et de 60 à 94 mm chez les femelles. La T_{50} des femelles de la zone 7 n'a pu être déterminée en raison d'un nombre insuffisant d'individus. Une moyenne par zone des T_{50} des femelles obtenues en 1989, 1998 et 2017 a été effectuée (Tableau 1). On peut regrouper les zones en trois groupes ayant des T_{50} des femelles similaires. Les zones 1 et 2 de la Haute-Côte-Nord ont les plus faibles valeurs avec 65 et 68 mm, la zone 15 des Îles-de-la-Madeleine a une valeur intermédiaire de 75 mm et finalement les zones 4, 5, 6, 8, 12 et 13 du Bas-Saint-Laurent, de la Gaspésie et du reste de la Côte-Nord ont des T_{50} supérieures à 76 mm. On peut supposer que la T_{50} des femelles de la zone 7 de la Moyenne Côte-Nord se situe dans le dernier groupe.

L'organisme responsable du parasitisme de la gonade serait un trématode, *Neophasis* sp. au stade larvaire, qui détruit la gonade et empêche la reproduction des individus touchés. Les gros individus (≥ 80 mm) sont les plus affectés sans égard pour le sexe. Le taux de parasitisme varie de 5 à 50 % selon la zone de pêche, les zones 8, 12, 13 et 15 étant les plus touchées (> 25 %).

Tableau 1. Taille moyenne à laquelle 50 % des buccins femelles sont matures sexuellement mesurée par zone de pêche en 1989, 1998 et 2017 et la moyenne de toutes les années.

Zone de pêche	1989	1998	2017	Moyenne
1	-	66,2	70,1	68,2
2	-	68,8	60,4	64,6
3	-	79,3	-	79,4
4	80,1	71,1	90,7	80,7
5	73,6	79,9	94,0	82,5
6	78,3	78,9	85,7	81,0
8	73,7	-	83,4	78,5
12	75,6	-	79,3	77,5
13	-	70,5	80,8	75,7
15	-	-	74,8	74,8

Avec cette même série de données (2015-2017), nous avons aussi évalué la sévérité de l'infestation par des polychètes foreurs de coquille de buccin. Ces polychètes creusent des galeries dans la coquille et lors d'infestation sévère (≥ 25 % de la coquille affectée), la coquille devient poreuse et très fragile. Plusieurs espèces de polychètes ont été identifiées avec une prédominance de *Polydora websteri*. La sévérité des lésions varie selon la zone, augmente avec la taille de buccin et n'est pas affectée par le sexe. Les polychètes foreurs semblent présents un peu partout au Québec, mais la sévérité est généralement faible ce qui n'affecte pas la résistance de la coquille. Dans les zones 4, 5 et 7, de 2 à 3 % des buccins ≥ 80 mm présentaient une atteinte sévère. Cependant, 30 % des buccins ≥ 80 mm récoltés aux Îles-de-la-Madeleine avaient des lésions sévères sur leur coquille.

ÉVALUATION

Les eaux québécoises comptent 15 zones de pêche au buccin. Les zones 1 à 8 sont localisées sur la Côte-Nord, les zones 9 et 10 autour de l'île d'Anticosti, les zones 11 à 14 en Gaspésie–Bas-Saint-Laurent et la zone 15 autour des Îles-de-la-Madeleine (Figure 1). La zone 10 n'a pas été exploitée depuis 1997 et quelques jours de pêche ont été effectués dans les zones 9, 11 et 14 au cours des dernières années ; il est donc impossible de se prononcer sur l'état de la ressource dans ces zones. Au cours des dernières années, il y a eu régulièrement moins de cinq pêcheurs actifs dans les zones 2, 3 et 7.

En 2017, il y avait 240 détenteurs de permis de pêche au buccin au Québec, toutefois, seulement 81 d'entre eux ont été actifs (Tableau 2). Le nombre de casiers autorisés par permis varie de 50 à 175 casiers. Le nombre total de casiers autorisés pour l'ensemble des permis de chaque zone de pêche oscille entre 550 et 6 400 casiers, tandis que le nombre de casiers utilisés ou actifs est plus faible, soit de 200 à 1 700 casiers par zone de pêche (Tableau 2). En 2017, la proportion des casiers actifs variait entre 27 et 83 % selon la zone de pêche. Cette proportion demeure faible (< 50 %) dans les zones 2, 3, 4, 5, 8, 12 et 13.

Depuis 2005, la taille minimale légale est de 70 mm partout au Québec. La saison de pêche est d'environ six mois pour toutes les zones et s'étend d'avril ou mai à octobre ou novembre. Dans

les zones 1 et 2 de la Côte-Nord, des totaux autorisés de capture (TAC) de 491 et 109 t respectivement ont été mis en place en 2003. Au Bas-Saint-Laurent et en Gaspésie, il y a des TAC depuis 2010 dans les zones 11, 12 et 13. En 2015, les TAC ont été ajustés à la baisse dans les zones 11 et 12. Au cours des trois dernières années, ils étaient respectivement de 11, 46 et 82 t. Aux Îles-de-la-Madeleine (zone 15), il y a un TAC depuis 2003 et il est de 376 t depuis 2012. En 2017, le TAC a été atteint seulement dans la zone 12. Des ententes de partenariats (jumelage de deux capitaines sur 1 bateau et cumul du nombre total de casiers autorisés) étaient possibles en 2017 dans les zones 4, 5, 6, 7 et 8.

Tableau 2. Nombre de permis actifs, nombre total de permis émis, nombre de casiers actifs, nombre total de casiers autorisés et proportion des casiers actifs par zone de pêche en 2017.

	Zone de pêche										
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**12**	**13**	**15**
Permis actifs	5	2	3	12	5	11	2	17	9	4	9
Permis émis	11	6	7	28	17	15	6	64	34	11	11
Casiers actifs	650	200	350	1 250	650	1 200	300	1 700	1 000	425	900
Casiers autorisés	1 300	550	850	2 559	1 750	1 450	600	6 400	2 875	1 050	1 100
Proportion des casiers actifs [1]	50 %	36 %	41 %	49 %	37 %	83 %	50 %	27 %	35 %	40 %	82 %

[1] nombre de casiers actifs / nombre de casiers autorisés x 100.

Les débarquements québécois de buccins ont atteint un sommet de 2 000 t de poids vif en 2003, ce qui coïncide avec le début de la pêche aux Îles-de-la-Madeleine (Figure 2). Par la suite, on note une baisse des débarquements jusqu'en 2008, principalement sur la Côte-Nord, suivie d'une stabilisation. Depuis 2009, les débarquements québécois ont fluctué entre 937 et 1 484 t (Tableau 3). En 2017, ils étaient de 1 329 t et provenaient à 77 % de la Côte-Nord, 8 % de la Gaspésie–Bas-Saint-Laurent et 15 % des Îles-de-la-Madeleine. Les débarquements ont augmenté dans la majorité des zones de pêche par rapport à ceux de 2014.

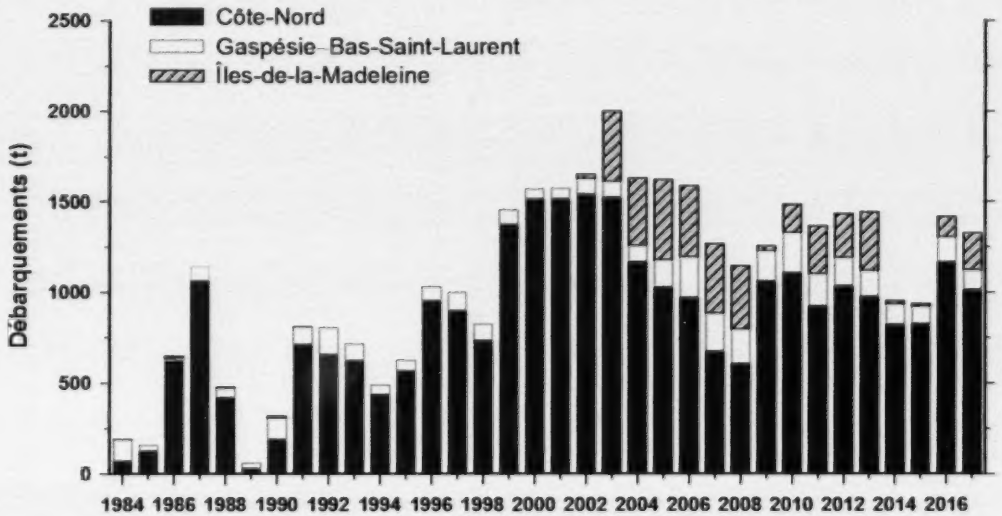

Figure 2. Débarquement annuel de buccins par région de 1984 à 2017.

Tableau 3. Débarquement (t) annuel de buccins par zone de pêche et pour l'ensemble du Québec de 2005 à 2017.

Année	Zone de pêche											Québec[1]
	1	2	3	4	5	6	7	8	12	13	15	
2005	202	72	30	114	272	193	62	63	84	24	442	1 623
2006	247	39	28	107	221	196	90	47	150	34	392	1 587
2007	151	dc[2]	14	83	168	152	42	21	127	77	382	1 269
2008	118	dc	16	48	146	216	19	24	117	67	352	1 147
2009	300	dc	6	51	274	330	67	11	110	57	23	1 255
2010	204	dc	10	60	363	358	34	38	129	91	150	1 484
2011	132	dc	14	42	312	314	22	21	95	78	265	1 368
2012	114	dc	12	64	409	296	49	27	75	81	239	1 432
2013	241	dc	6	82	250	280	45	36	70	66	327	1 445
2014	290	dc	6	41	115	270	22	23	46	66	15	952
2015	225	dc	1	60	148	308	24	31	48	50	11	937
2016	428	dc	3	47	160	366	76	30	47	89	111	1 418
2017	378	dc	3	57	142	307	50	30	46	59	204	1 329
Moyenne[3]	**278**	**66**	**18**	**88**	**263**	**268**	**50**	**30**	**76**	**55**	**248**	**1 423**
Différence[4]	36 %	-	-82 %	-35 %	-46 %	15 %	1 %	1 %	-40 %	8 %	-17 %	-7 %

[1] Total québécois pour l'ensemble des zones de pêche.
[2] Données confidentielles (trois pêcheurs et moins).
[3] Moyenne de référence de 2001 à 2016, sauf pour la zone 15 où c'est la moyenne de 2003 à 2016.
[4] Différence relative de la valeur de 2017 à la moyenne de référence.

L'effort de pêche a atteint une valeur maximale de 385 800 casiers levés en 2003. Ensuite, l'effort a diminué pour atteindre 206 200 casiers levés en 2008 (Tableau 4). Depuis, l'effort oscille entre 167 200 et 261 900 casiers levés par année. En 2017, il y a eu 212 400 casiers levés et cet effort représentait une baisse de 15 % en Côte-Nord, de 36 % en Gaspésie–Bas-Saint-Laurent et de 23 % aux Îles-de-la-Madeleine par rapport à leur moyenne de référence respective.

La prise par unité d'effort (PUE) standardisée moyenne, déterminée à partir des journaux de bord, diffère entre les zones de pêche (Tableau 5). De 2003 à 2013, les PUE les plus élevées étaient observées aux Îles-de-la-Madeleine avec des valeurs de 16,6 à 21,1 kg/casier. Au cours des trois dernières années, des PUE élevées ont aussi été obtenues dans les zones 1 et 2. Pour les autres zones, la PUE moyenne de référence (période de 2001 à 2016) se situe entre 3,7 et 6,7 kg/casier. En 2017, les PUE étaient au-dessus de leur moyenne de référence dans les zones 1 et 2, près de leur moyenne dans les zones 4, 6, 7, 12, 13 et 15 et sous leur moyenne dans les zones 3, 5 et 8. Dans ces trois dernières zones, les PUE mesurées en 2017 étaient parmi les plus faibles valeurs observées depuis 2001.

Depuis 2004, le programme d'échantillonnage des prises commerciales du MPO fournit des informations sur la taille (hauteur de la coquille) des buccins débarqués. Depuis 2011, les tailles moyennes des buccins débarqués ont été à peu près stables dans toutes les zones (Tableau 6). En 2017, elles se situaient entre 78 et 94 mm selon la zone de pêche et étaient similaires ou supérieures à leur moyenne de référence respective. Depuis 2007, la proportion des buccins sous la taille minimale légale de 70 mm dans les débarquements était généralement en deçà de 10 % (Tableau 7). En 2017, cette proportion de petits buccins débarqués était inférieure à 4 % sauf dans les zones 1 (12 %), 2 (6 %) et 8 (7 %). Notons que dans la zone 8, les proportions de petits buccins débarqués avant 2015 se chiffraient à 19 % et plus, alors qu'au cours des trois dernières années, cette proportion a beaucoup diminué et se situait entre 7 et 9 %.

Tableau 4. Effort de pêche (nombre de casiers levés x 10^2) annuel par zone de pêche et pour l'ensemble du Québec de 2005 à 2017

Année	Zone de pêche											Québec[1]
	1	2	3	4	5	6	7	8	12	13	15	
2005	277	105	61	414	854	758	88	143	266	55	192	3 409
2006	319	51	49	354	658	646	110	150	369	64	172	3 052
2007	223	dc[2]	30	246	538	472	61	53	324	124	178	2 317
2008	153	dc	33	164	409	569	42	75	303	109	164	2 062
2009	331	dc	16	149	622	643	93	23	272	85	10	2 291
2010	288	dc	18	207	758	643	61	131	279	101	65	2 619
2011	195	dc	29	106	547	634	45	67	215	88	136	2 147
2012	136	dc	26	157	799	675	76	79	199	110	119	2 449
2013	217	dc	17	190	625	610	73	87	180	90	172	2 306
2014	276	dc	15	105	294	553	41	69	188	92	27	1 732
2015	190	dc	2	131	331	622	38	88	144	83	11	1 672
2016	271	dc	13	121	470	780	93	104	147	127	87	2 270
2017	250	dc	10	174	464	705	63	102	119	101	93	2 124
Moy.[3]	274	65	31	260	663	646	79	91	217	88	119	2 579
Diff.[4]	-9 %	-	-67 %	-33 %	-30 %	9 %	-19 %	12 %	-45 %	15 %	-23 %	-18 %

[1] Total pour l'ensemble des zones de pêche.
[2] Données confidentielles (trois pêcheurs et moins).
[3] Moyenne de référence de 2002 à 2016, sauf pour la zone 15 où c'est la moyenne de 2003 à 2016.
[4] Différence relative de la valeur de 2017 à la moyenne de référence.

Tableau 5. Prise par unité d'effort (kg de poids vif / casier) standardisée de buccins par zone de pêche de 2005 à 2017 selon les journaux de bord. Les valeurs en rouge et en gras entre crochets sont les plus faibles de la série par zone de pêche.

Année	Zone de pêche										
	1	2	3	4	5	6	7	8	12	13	15
2001	12,8	12,3	6,5	4,6	4,4	5,1	-	-	3,1	4,4	-
2002	11,0	8,3	5,4	3,1	4,4	5,9	11,1	4,8	2,9	4,0	-
2003	9,0	11,2	5,6	[2,9]	4,3	4,6	[3,5]	3,6	2,5	[3,4]	20,3
2004	6,5	8,9	5,7	3,1	3,7	3,8	7,0	3,8	3,0	3,8	19,0
2005	7,2	7,7	4,9	3,0	3,8	[3,3]	7,2	4,6	3,6	4,2	20,9
2006	7,6	[7,1]	5,6	3,1	4,1	3,7	8,7	[3,4]	4,2	5,0	20,1
2007	6,8	13,2	4,6	3,6	3,5	3,9	7,6	4,8	4,6	5,9	19,2
2008	7,2	10,6	4,4	[2,9]	4,0	4,4	5,5	3,8	3,9	5,8	18,2
2009	8,7	9,6	2,7	3,6	5,3	6,0	7,5	5,4	4,3	6,2	21,1
2010	7,1	10,9	5,2	[2,9]	5,9	5,7	5,3	[3,4]	4,7	8,3	20,9
2011	[6,7]	12,5	3,5	3,8	6,7	5,4	5,0	3,7	4,6	8,6	17,5
2012	8,2	10,3	4,3	4,1	6,2	4,8	5,9	4,1	4,2	7,1	17,1
2013	10,4	11,0	3,7	4,8	4,7	4,9	6,1	5,0	4,4	6,8	16,6
2014	10,4	10,3	3,2	4,0	4,3	5,0	5,2	4,1	[2,5]	7,2	[4,7]
2015	11,3	7,8	-	4,5	4,4	5,3	6,1	3,9	3,4	5,4	-
2016	15,2	10,3	3,1	3,9	3,7	5,2	8,5	[3,4]	3,7	5,8	9,6
2017	15,4	13,8	[1,9]	3,2	[3,3]	4,7	8,1	[3,4]	4,4	6,7	17,3
Moyenne[1]	9,1	10,1	4,6	3,6	4,6	4,8	6,7	4,1	3,7	5,7	19,2
Différence[2]	69 %	36 %	-57 %	-11 %	-28 %	-3 %	22 %	-19 %	17 %	16 %	-10 %

[1] Moyenne de référence de 2001 à 2016, sauf pour la zone 15 où c'est la moyenne de 2003 à 2016.
[2] Différence relative de la valeur de 2017 à la moyenne de référence.

Tableau 6. Taille moyenne (mm) annuelle des buccins débarqués par zone de pêche de 2005 à 2017.

Année	Zone de pêche										
	1	2	3	4	5	6	7	8	12	13	15
2005	74	74	-	87	80	83	81	77	88	77	82
2006	77	71	-	83	80	87	84	76	85	80	83
2007	79	74	-	89	85	85	83	76	85	87	81
2008	78	72	-	89	85	83	87	71	88	83	88
2009	78	79	-	89	86	84	87	74	87	83	88
2010	79	82	-	90	89	88	87	75	88	87	85
2011	81	75	-	91	88	88	90	73	87	85	87
2012	80	78	92	95	90	89	90	74	89	85	83
2013	79	78	-	94	91	88	90	73	89	85	85
2014	78	82	-	95	88	88	86	75	90	84	93
2015	79	78	95	96	91	88	88	80	93	86	81
2016	80	80	97	96	92	86	86	78	91	87	86
2017	78	79	-	97	94	88	91	80	91	89	84
Moyenne[1]	78	77	94	91	87	86	86	75	88	84	85
Différence[2]	0 %	3 %	-	6 %	8 %	2 %	5 %	6 %	3 %	6 %	-1 %

[1] Moyenne de référence de 2005 à 2016.
[2] Différence relative de la valeur de 2017 à la moyenne de référence.

Tableau 7. Proportion (%) annuelle des buccins de taille inférieure à la taille minimale légale (70 mm) dans les débarquements commerciaux par zone de pêche de 2005 à 2017

Année	Zone de pêche										
	1	2	3	4	5	6	7	8	12	13	15
2005	29	30	-	4	11	10	9	27	3	16	8
2006	19	41	-	14	15	3	4	26	4	9	4
2007	8	27	-	3	6	4	10	27	3	1	7
2008	15	43	-	3	4	6	5	40	2	6	2
2009	14	12	-	3	2	6	4	32	2	6	1
2010	12	6	-	2	2	2	7	27	3	2	2
2011	5	21	-	2	1	2	2	32	3	0,3	1
2012	7	10	0,3	0,1	1	2	1	32	3	1	3
2013	8	12	-	0,3	1	2	2	32	2	0,4	7
2014	10	2	-	0,2	4	2	3	19	2	0,5	1
2015	8	8	0,4	0,2	1	3	5	8	0,5	0,3	2
2016	4	4	0	0,2	1	6	3	9	1	0,8	1
2017	12	6	-	0,1	1	3	3	7	1	0,4	3
Moyenne 2005-2016	12	18	0,2	3	4	4	4	26	2	4	3

Depuis 2005, un relevé de recherche est réalisé tous les deux ans dans les secteurs de Forestville, Pointe-aux-Outardes et Baie-Comeau en Haute-Côte-Nord (zones 1 et 2). Ce relevé est effectué avec une drague à pétoncle de type Digby dont les quatre paniers sont doublés de Vexar™ de 19 mm de maillage. Depuis 2009, la presque totalité des buccins récoltés appartient à l'espèce *B. undatum*. Seuls quelques individus de *B. glaciale*, *B. scalariforme*, *B. totteni* et *Buccinum* sp. ont été observés lors des relevés.

Depuis 2001, les densités moyennes totales des buccins (≥ 20 mm) sont élevées à Forestville (Tableau 8). Jusqu'en 2015, ces buccins étaient surtout des individus sous la taille légale, mais en 2017, les buccins de taille légale (≥ 70 mm) dominaient avec une densité de

10,2 buccins/100 m^2. À Pointe-aux-Outardes, les densités des buccins de taille légale étaient élevées en 2015 et 2017, atteignant 7,1 buccins/100 m^2 en 2017 (Tableau 8). À Baie-Comeau, les densités totales et celles des buccins de taille légale sont variables d'une année à l'autre (Tableau 8). En 2017, la densité moyenne des buccins de taille légale était la valeur la plus élevée de la série avec 41,9 buccins/100 m^2. Dans les trois secteurs inventoriés, la densité des buccins < 70 mm était plutôt moyenne en 2017. L'étendue de la taille des buccins récoltés varie peu d'une année à l'autre et entre les secteurs. Depuis le début des relevés en 2005, la taille a varié de 5 à 112 mm. En 2017, la taille moyenne était de 72 mm à Forestville, de 76 mm à Pointe-aux-Outardes et de 74 mm à Baie-Comeau (Tableau 8).

Une évaluation de l'abondance des amas d'œufs de *B. undatum* est faite lors de ces relevés. La densité des masses d'œufs est toujours plus élevée à Pointe-aux-Outardes et à Baie-Comeau qu'à Forestville (Tableau 8). En 2017, elle était de 0,03 masse/100 m^2 à Forestville, de 1,3 masse/100 m^2 à Pointe-aux-Outardes et de 1,7 masse/100 m^2 à Baie-Comeau. Cependant, le poids moyen de chaque masse est généralement plus élevé à Forestville (Tableau 8).

Tableau 8. Taille moyenne des buccins (mm), densité moyenne (nombre/100 m^2 ± intervalle de confiance à 95 %) des buccins par classe de taille, densité moyenne (nombre/100 m^2 ± intervalle de confiance à 95 %) et poids moyen (g) des masses d'œufs par secteur et par année obtenus lors des relevés de recherche.

Secteur et année	Taille moyenne des buccins	Densité des buccins		Densité des masses d'œufs	Poids moyen des masses d'œufs
		≥ 20 mm	≥ 70 mm		
Forestville					
2005	63	6,6 ± 1,0	3,3 ± 0,5	0,02 ± 0,04	-
2007	60	5,5 ± 0,8	2,4 ± 0,3	-	-
2009	53	6,5 ± 1,1	1,9 ± 0,3	0,01 ± 0,01	51
2011	52	12,2 ± 2,1	2,9 ± 0,4	0,02 ± 0,01	222
2013	60	15,6 ± 2,3	5,6 ± 0,9	0,01 ± 0,01	133
2015	58	16,2 ± 3,0	4,6 ± 0,7	0,04 ± 0,02	148
2017	72	15,0 ± 1,7	10,2 ± 1,1	0,03 ± 0,03	151
Pointe-aux-Outardes					
2005	71	3,3 ± 1,6	1,9 ± 1,4	1,0 ± 0,7	-
2007	73	4,2 ± 1,6	2,8 ± 1,2	-	-
2009	62	4,7 ± 1,4	2,0 ± 0,7	1,1 ± 0,9	69
2011	56	12,0 ± 4,7	3,3 ± 1,3	1,4 ± 1,3	77
2013	70	6,8 ± 3,3	3,9 ± 2,0	1,5 ± 1,0	55
2015	71	9,5 ± 2,2	6,0 ± 1,1	1,0 ± 0,4	79
2017	76	8,9 ± 3,3	7,1 ± 2,7	1,3 ± 1,5	72
Baie-Comeau					
2005	60	42,7 ± 28,3	7,7 ± 7,2	1,5 ± 2,2	-
2007	62	21,7 ± 9,2	6,4 ± 2,8	-	-
2009	57	24,3 ± 12,3	6,0 ± 2,8	0,6 ± 0,4	72
2011	65	41,7 ± 18,2	16,4 ± 8,8	4,2 ± 4,2	130
2013	69	36,2 ± 28,7	17,9 ± 11,9	1,6 ± 1,4	136
2015	67	16,7 ± 7,4	8,8 ± 3,3	2,2 ± 1,9	101
2017	74	59,1 ± 45,6	41,9 ± 33,0	1,7 ± 1,8	77

Sources d'incertitude

Pour la presque totalité des zones de pêche, l'absence d'indicateurs indépendants de la pêche, tels ceux provenant de relevés de recherche, fait en sorte que les avis formulés pour le buccin

sont tributaires de la qualité des données provenant des journaux de bord et de l'échantillonnage des prises commerciales. Des données incomplètes ou erronées, par exemple un nombre de casiers levés différent de celui inscrit dans le journal de bord, pourraient avoir une incidence importante sur la valeur des indicateurs. Le fait que dans plusieurs zones, la pêche au buccin soit une pêche complémentaire a pour conséquence que l'effort de pêche est parfois variable durant la saison et entre les années. L'arrivée de pêcheurs moins expérimentés ou le départ de pêcheurs d'expérience peut aussi affecter les taux de capture. Les conditions environnementales, telles que la température de l'eau sur les sites de pêche, peuvent également influencer la performance de la pêche. En conséquence, l'état réel de la ressource peut être différent de notre interprétation et les recommandations plus ou moins bien ajustées à la réalité.

CONCLUSIONS ET AVIS

Le buccin est une espèce benthique sédentaire qui fixe ses œufs au substrat au moment de la ponte. Le développement se poursuit sur le site de ponte et il n'y a pas de phase larvaire pélagique pour assurer la dispersion des jeunes. Ces caractéristiques biologiques rendent le buccin vulnérable à une surexploitation locale. Les principes de conservation mis en place pour cette espèce visent à protéger le potentiel reproducteur de chaque population ou dans le cas présent, de chaque zone de pêche.

Les principales mesures de gestion de la pêche commerciale (taille minimale légale, saison de pêche, limitation du nombre de permis émis et du nombre de casiers autorisés et l'instauration de TAC dans certaines zones) ont été adoptées dans le but de mieux gérer l'effort de pêche et d'éviter une surexploitation de la ressource.

Pour assurer la conservation de cette ressource, l'exploitation des individus immatures devrait être évitée et il faudrait permettre à au moins 50 % des femelles de se reproduire une fois avant la capture. À la lumière des informations récentes, cette mesure de conservation est encore plus importante, puisqu'une proportion parfois importante des buccins ≥ 80 mm ne participent plus au potentiel reproducteur de la population (gonade parasitée). Dans la majorité des zones, la taille minimale légale actuelle ne protège qu'une partie des buccins sexuellement immatures. La taille minimale légale devrait donc être ajustée à la T_{50} des femelles de chacune des zones. La taille légale pourrait demeurer à 70 mm dans les zones 1 et 2. Elle devrait être augmentée à au moins 75 mm dans la zone 15 et à au moins 80 mm dans les autres zones. Ces modifications pourraient se faire progressivement.

La tendance des indicateurs de l'état des stocks (PUE et structure de taille) sur la période de 2015 à 2017 est positive dans les zones 1, 2 et 12, plutôt stable dans les zones 4, 6, 7 et 13 et en diminution dans les zones 3, 5 et 8. Dans la zone 15, la PUE de 2017 était en nette amélioration par rapport aux valeurs très faibles observées de 2014 à 2016. Cependant, il faut demeurer prudent dans cette zone puisque sur certains sites, les PUE sont demeurées faibles en 2017 et qu'une infestation sévère par des polychètes foreurs de coquille a été observée chez une proportion élevée des buccins de taille commerciale. Pour le moment, on ne connaît pas l'impact d'une infestation sévère sur la condition, le comportement et la survie des buccins.

La problématique de l'effort latent (nombre de casiers non utilisés par rapport au nombre de casiers autorisés par les mesures de gestion) est encore présente dans les zones 2, 3, 4, 5, 8, 12 et 13, où le nombre de casiers utilisés en 2017 représentait seulement entre 27 et 41 % du nombre de casiers autorisés (Tableau 2). Il n'est pas certain que ces stocks pourraient supporter le déploiement de tout l'effort potentiel.

AUTRES CONSIDÉRATIONS

La sélectivité actuelle des casiers ne permet pas de restreindre la capture aux buccins de taille légale. Par conséquent, un tri est effectué à bord des bateaux. Pour limiter la mortalité accidentelle des buccins de taille sous-légale, il est important qu'ils soient manipulés avec soin et remis à l'eau dans les plus brefs délais et sur leur site de pêche. Le développement et l'utilisation d'engins de pêche sélectifs et de méthodes facilitant les manipulations des buccins de taille sous-légale à bord des bateaux sont recommandés.

Il faut être vigilant en ce qui concerne la concentration de l'effort de pêche (en nombre de casiers) sur un seul bateau. Il est important que l'effort de pêche déployé dans une zone de pêche soit réparti assez uniformément sur l'ensemble de territoire disponible, afin de diminuer les risques de surexploitation locale de la ressource. Depuis quelques années, le jumelage de permis (buddy-up) est autorisé dans certaines zones de pêche pour diminuer les coûts d'exploitation. Il faut donc s'assurer que les permis visés sont actifs et que les secteurs de pêche visités ne se restreignent pas à ceux d'un seul des pêcheurs impliqués.

SOURCES DE RENSEIGNEMENTS

Le présent avis scientifique découle de la réunion du 21 février 2018 sur l'évaluation de la pêche au buccin des eaux côtières du Québec. Toute autre publication découlant de cette réunion sera publiée, lorsqu'elle sera disponible, sur le calendrier des avis scientifiques de Pêches et Océans Canada.

Brulotte, S. 2012. Évaluation des stocks de buccin des eaux côtières du Québec. Secr. can. de consult. sci. du MPO. Doc. de rech. 2012/058. xi + 106 p.

Brulotte, S. 2015. Évaluation des stocks de buccin des eaux côtières du Québec – méthodologie et résultats. Secr. can. de consult. sci. du MPO. Doc. de rech. 2015/045. xii + 81 p.

Gendron, L. 1992. Determination of the size at sexual maturity of the waved whelk, *Buccinum undatum* Linnaeus 1758, in the Gulf of St. Lawrence, as a basis for the establishment of a minimum catchable size. J. Shellfish Res. 11 : 1-7.

Martel, A., Larrivée, D.H. et Himmelman, J.H. 1986. Behaviour and timings of copulation and egg-laying in the neogastropod *Buccinum undatum* L. J. Exp. Mar. Biol. Ecol. 96 : 27-42.

Martel, A., Larrivée,D.H., Klein, K.R. et Himmelman, J.H. 1986. Reproductive cycle and seasonal feeding activity of the neogastropod *Buccinum undatum*. Mar. Biol. 92 : 211-221.

Tétreault, F., Himmelman, J.H. et Measures, L. 2000. Impact of a castrating Trematode, Neophasis sp., on the Common Whelk, *Buccinum undatum*, in the Northern Gulf of St. Lawrence. Biol. Bull. 198(2) : 261-271.

CE RAPPORT EST DISPONIBLE AUPRÈS DU :

Centre des avis scientifiques (CAS)
Région du Québec
Pêches et Océans Canada
Institut Maurice-Lamontagne
C.P. 1000
Mont-Joli (Québec)
Canada G5H 3Z4

Téléphone : (418) 775-0825
Courriel : bras@dfo-mpo.gc.ca
Adresse Internet : www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/

ISSN 1919-5117
© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2018

La présente publication doit être citée comme suit :

MPO. 2018. Évaluation de la pêche au buccin des eaux côtières du Québec. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2018/028.

Also available in English:

DFO. 2018. Assessment of the whelk fishery in Québec's inshore waters. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Advis. Rep. 2018/028.